

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Tambahan
Sidang 1988/89

Jun 1989

ZCC 216/3 Ilmu Elektronik I

Masa : (3 jam)

Jawab KESEMUA LIMA soalan.

Kesemuanya wajib dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. (a) Gunakan litar setara hibrid suatu transistor, tentukan gandaan arus A_i dan impedans input Z_i transistor itu di dalam sebutan parameter-h.

(45/100)

- (b) Dengan menggunakan persamaan penghampiran, tentukan kuantiti-kuantiti berikut bagi litar yang ditunjukkan di bawah:

(i) $A_v = V_o/V_i$

(ii) $A_i = I_o/I_i$

(iii) Z_i

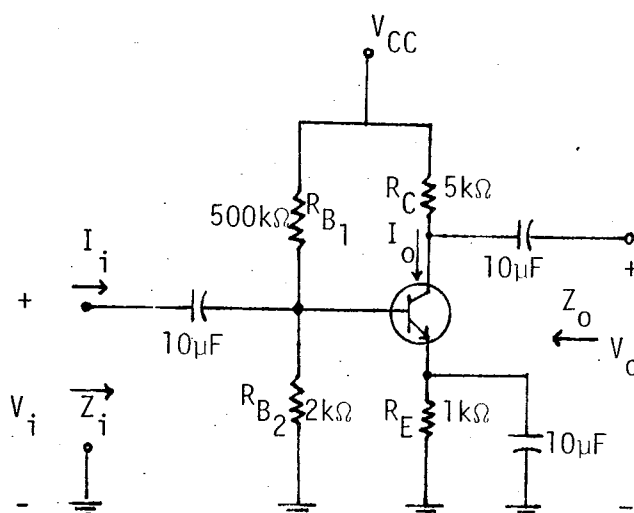
(iv) Z_o

$h_{ie} = 2k\Omega$

$h_{re} = 3 \times 10^{-4}$

$h_{fe} = 80$

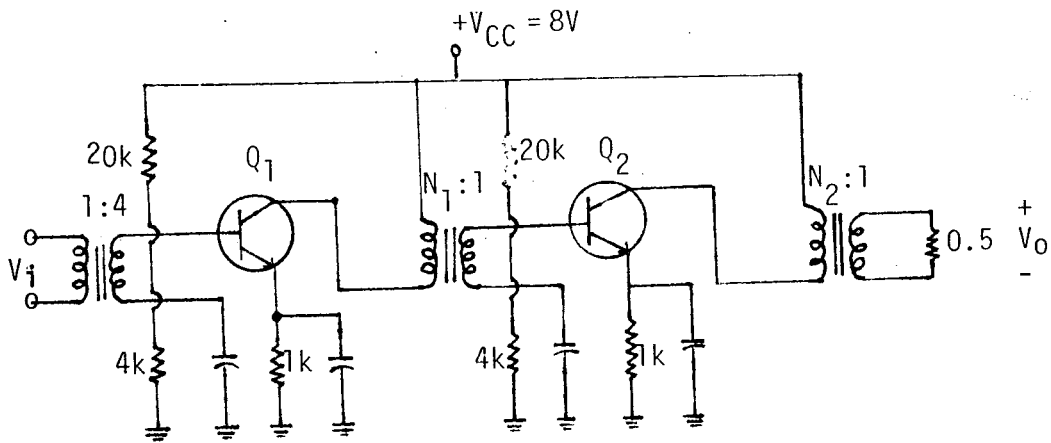
$h_{oe} = \frac{1\mu A}{V}$



(55/100)

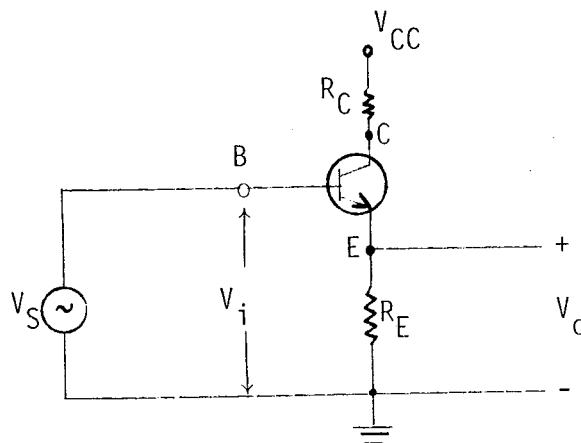
.../2-

2. (a) Bandingkan di antara Transistor Kesan Medan dan Transistor Simpangan Dwikutub. (30/100)
- (b) Untuk amplifier gandingan transformer di bawah, dapatkan
- (i) nisbah belitan transformer N_1 dan N_2 . (20/100)
- (ii) $A_V = V_O/V_i$ (50/100)



Untuk Q_1 dan Q_2 , $h_{ie} = 2k$, $h_{fe} = 50$ dan $h_{oe} = 20 \times 10^{-6} \text{ A/V}$.

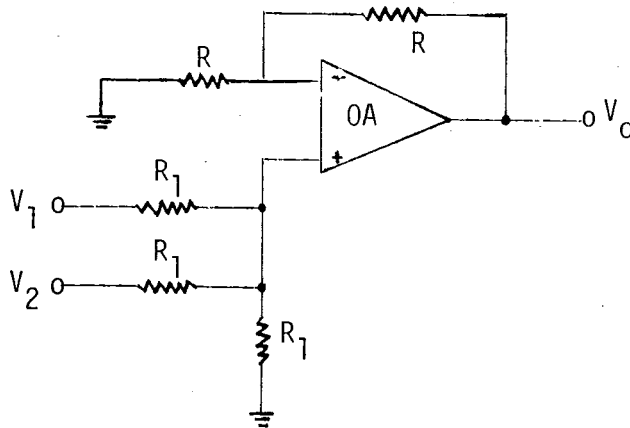
3. (a) Litar di bawah ialah suatu litar amplifier suapbalik voltan bersiri. Lakarkan litar au setaranya dan selepas itu tentukan A_f , Z_{if} dan Z_{of} . (50/100)



.../3-

- (b) Dapatkan V_o bagi litar di bawah di dalam sebutan V_1 dan V_2 .

(50/100)



4. (a) Bagi suatu osilator litar resonans yang menggunakan amplifier TKM, buktikan bahawa kriteria Barkhausen adalah $g_m r_d x_1 / x_2$, di mana x_1 dan x_2 adalah reaktans berjenis sama.

(60/100)

- (b) Suatu hablur mempunyai parameter-parameter berikut: $L = 3H$, $C = 0.05pF$, $C' = 5pF$ dan $R = 3.5k\Omega$.

- (i) Tentukan frekuensi resonans siri dan nilai Q bagi hablur itu.

(20/100)

- (ii) Berapakah peratusan frekuensi resonans selari melebihi frekuensi resonans siri?

(20/100)

5. (a) Lakarkan litar suatu pengatur pengeluar-pengikut. Dapatkan logik urutannya apabila (i) $R_L \downarrow$ dan (ii) $V_S \uparrow$.

(40/100)

- (b) Pengatur pengeluar-pengikut itu mempunyai $V_Z = 7.0V$, $Z_Z = 8\Omega$, $R_L = 200\Omega$, $\beta = 99$ dan $V_{BE} = 0.7V$, tentukan arus bebannya. Jika R_L bagi pengatur ini berubah dari 200Ω ke 100Ω , berapakah (i) perubahan arus Zener, (ii) perubahan voltan beban dan (iii) perubahan lesapan kuasa Zener?

